

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства
та природокористування
Кафедра водних біоресурсів

05-03-85

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для виконання практичних робіт з навчальної дисципліни
**«Санітарний контроль в рибництві. Міжнародна
стандартизація та сертифікація готової продукції
рибництва»** (частина 2) для здобувачів вищої освіти другого
(магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою
«Водні біоресурси та аквакультура» спеціальності 207 «Водні
біоресурси та аквакультура» денної форми навчання

Рекомендовано науково-
методичною комісією ННІАЗ
Протокол № 5 від 10.03.2020 р.

Рівне – 2020

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Санітарний контроль в рибництві. Міжнародна стандартизація та сертифікація готової продукції рибництва» (частина 2) для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Водні біоресурси та аквакультура» спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної форми навчання [Електронне видання] / Полтавченко Т. В. – Рівне : НУВГП, 2020. – 41 с.

Укладач: Полтавченко Т. В., к. вет. н., доцент кафедри водних біоресурсів.

Відповідальний за випуск: Сондак В. В., д. б. н., проф., завідувач кафедри водних біоресурсів.

Керівник групи забезпечення спеціальності
207 «Водні біоресурси та аквакультура» Сондак В. В.

Зміст

Практична робота 6. Санітарний контроль охолодженої та мороженої риби	3
Практична робота 7. Санітарний контроль ікорної продукції.....	8
Практична робота 8. Санітарний контроль морських безхребетних тварин і прісноводних раків.....	9
Практична робота 9. Стандартизація сільськогосподарської продукції.....	18
Практична робота 10. Види стандартизації.....	23
Практична робота 11. Міжнародна система якості НАССР. Запровадження системи НАССР на потужностях з переробки риби та рибопродуктів.....	30
Список використаної літератури.....	41

© Полтавченко Т. В., 2020

© НУВГП, 2020

Практична робота 6.

Санітарний контроль охолодженої та замороженої риби.

Мета роботи: Ознайомитись з ВСЕ охолодженої та замороженої риби.

Обладнання та матеріали: роздатковий матеріал, мультимедійний проектор.

Експертиза охолодженої риби. Якісна охолоджена риба повинна бути непобитою, з чистою поверхнею тіла, мати природне забарвлення, зябра мають бути забарвлені у темно-червоний чи рожевий колір. Допускається багряно-червоне забарвлення поверхні ляща, сазана, в'язя, сома. У всіх риб, крім осетрових, можливий слабкий кислуватий запах в зябрах, який легко зникає при промиванні риби водою. Інші ознаки доброякісності охолодженої риби оцінюють як свіжої парної.

Якісна охолоджена риба направляється в реалізацію без обмеження.

Неякісна охолоджена риба має тьмяну побиту поверхню, вкриту шаром брудно-сірого слизу. Рот та зябра розтулені. Зябра мають колір від сіруватого до брудно-темного; при натискуванні на зяброві кришки виділяється сукровиця. Плавники рвані, черевце опущене, інколи рване (лопанець), буває з темними плямами, очі запалі, зморщені, мутні. М'ясо втрачає пружність, ямка, що утворилась при натискуванні на тушку, довго не зникає. У зіпсованої риби на поверхні розтину в ділянці спинних м'язів можна помітити плямистість або зміну кольору. Запах затхлий, гнильний, а у жирної риби відчувається різкий запах окисленого жиру, який проникає в товщу м'яса. Проба варінням дає бульйон з неприємним запахом, а в м'ясі з'являються ознаки розпаду.

Неякісну охолоджену рибу утилізують або, за висновком державної лабораторії ветеринарної медицини, згодовують тваринам після проварювання при 100 °С протягом 20 хв з моменту закипання.

Експертиза свіжомороженої риби. *Якісна свіжоморожена риба* повинна бути вкрита непобитою або слабкопобитою лускою (крім оселедцевих) та мати природне для виду забарвлення. Допускається незначне почервоніння зовнішніх покривів та наявність поверхневого пожовтіння, яке не проникає під шкіру (білорибця, сьомга, нельма, озерні лососі). Колір

зябер може варіювати від інтенсивно-червоного до світло-червоного. Поверхня розтину м'язової тканини в ділянці спинних м'язів має однорідний колір. М'язова тканина після розморожування риби не повинна мати сторонніх запахів. При тривалому зберіганні в холодильнику у жирної риби допускається наявність на поверхні не різкого запаху окисленого жиру. Якісну свіжоморожену рибу реалізують без обмежень.

Якісна свіжоморожена риба має тьмяну та биту поверхню, вкриту шаром замерзлого брудно-сірого слизу. Рот та зябра розкриті. Колір зябер варіює від сіруватого до брудно-темного, плавники рвані, черевце опущене, інколи рване, буває з темними плямами, очі запалі, зморщені, тьмяні, інколи зовсім відсутні. У зіпсованої риби на поверхні розтину в ділянці спинних м'язів можна виявити плямистість або зміну кольору. Після розморожування така риба має затхлий, гнильний запах, а у жирної риби відчувається запах окисленого жиру, який не проникає в товщу м'яса. Проба варінням дає бульйон з неприємним запахом, в м'ясі виявляють ознаки розкладу. Неякісну свіжоморожену рибу утилізують або, за висновком лабораторії ветеринарної медицини, згодовують тваринам після проварювання при 100 °С протягом 20 хв з моменту закипання.

Експертиза солоні риби. *Якісна солоні риба* характеризується такими показниками: поверхня тушки залежно від виду риби має сріблясто-біле або темно-сіре забарвлення (риба міцного посолу може мати забарвлення тьмяне із світло-жовтим відтінком, яке не проникає у м'ясо). Черевце ціле, злегка послаблене. Зяброві пелюстки не розповзаються, шкіра знімається великими клаптями, внутрішні органи добре виражені. М'язова тканина у міцносолоні риби помірно щільна, а у середньо- та слабкосолоні — м'якої консистенції, але не розповзається в тістоподібну масу при розтиранні між пальцями. М'ясо крупної риби на розтині повинно мати однорідне рівне забарвлення, відповідне породі та виду риби (сьомга — червоно-рожеве, лосось — жовто-гаряче, сазан — рожеве, оселедець — ніжно-рожеве, судак, тріска — біле).

Така риба має приємні запах та смак, специфічні для даного виду. Тузлук має рожевий, вишневий або світло-коричневий колір (при мокрому посолі), незначне помутніння, зі специфічним приємним запахом (залежно від типу посолу та виду риби). Допускається слабке окислення жиру на поверхні риби та тузлуку, яке не визначають органолептично.

Неякісна солена риба має тьмяну поверхню, вкрита сірим або жовтуватого-коричневим нальотом з неприємним затхлим або кислим запахом, частина риб має розірване черевце. Зяброві пелюстки розповзаються, шкіра злегка розривається. М'язова тканина пухка, при розтиранні між пальцями перетворюється в тістоподібну масу. На розтині виявляють різноманітні плями брудно-сірого або темного кольору з затхлим або гнильним запахом. У жирної риби відзначають пожовтіння зовнішніх частин м'яса та гострий запах окисленого жиру. Внутрішні органи зруйновані, молоки та ікра немовби розпливаються.

Для виявлення специфічного запаху солоної риби, що почала розкладатись, крім проби варінням, органолептично досліджують внутрішні шари м'язів спини, встромляючи у м'язи риби гарячий ніж, дерев'яну шпильку, переламуючи рибу, вилучаючи хребці спини.

Тузлук у бочках має брудно-сірий колір, іноді коричневий (іржавий) наліт та гнильний запах. Такий же іржавий наліт (ознака розкладу жиру) може мати тушка риби. Якщо зміна кольору поширилась у товщу м'яса, то така риба непридатна в їжу.

Слід зазначити, що оселедці, у яких злегка розповзлось черевце в ділянці грудних хребців, та з лізованими внутрішніми органами в цій ділянці при збереженні міцної шкіри на спині і хвості, структури м'язових пучків і волокон, одноманітного рисунка спинних м'язів, вважаються доброякісними, придатними до споживання без обмежень.

До вад риби сухого посолу відносять “загар”, “фуксин”, “омилення”, плісняву, “іржу”, окислення. Якщо в ділянці голови (біля зябер) з'являються рожеві темні плями, що глибоко проникають в товщу м'язів, які називають “загаром”, рибу

вважають недоброякісною. Якщо червоні плями (“фуксин”) виступають у невеликій кількості тільки на поверхні тушки риби, вона придатна до їжі після зачистки від нальоту. При суцільному червоному нальоті на поверхні, який проникає в товщу м’яса, і при наявності прілого неприємного запаху рибу вибраковують як недоброякісну.

Риба вкривається (омилюється) слизом брудно-сірого кольору з неприємним гнильним запахом. Якщо слиз вкриває лише поверхню тіла та зябер, його видаляють дво - , триразовим промиванням у 3 %-му оцтово-сольовому розчині (густина 1,17-1,20 г/см³) протягом 10-15 хв. при співвідношенні маси риби та розчину 1:1. Така риба підлягає терміновій реалізації. При більш глибоких ураженнях, коли розкладаються м’язи, рибу бракують.

Зелену, білу, сіру або чорну плісняву, що вкрила поверхню риби, вилучають чистою ганчіркою, просоченою рослинною олією, після чого рибу реалізують. Якщо пліснява проникла в товщу м’язів - рибу бракують.

В результаті окислення поверхневого жиру риба жовтіє (“іржавіє”), набуває неприємного смаку, прогірклого запаху, особливо коли пожовтіння проникло в товщу м’язів. Таку рибу в реалізацію не допускають.

Окисленою називають рибу з помітними ознаками гниття - м’ясо набуває блілого кольору та гнильного запаху. Така риба відноситься до недоброякісної. Недоброякісну солону рибу заборонено використовувати з харчовою метою, її утилізують або згодовують тваринам (3-5 % до добової норми) після 2-3-разового вимочування в чистій воді з наступним проварюванням. Зіпсовану солону рибу згодовують тваринам лише за висновком державної лабораторії ветеринарної медицини.

Експертиза копченої риби. *Якісна риба холодного копчення* повинна мати золотистий колір, чисту та суху поверхню, колір зовнішніх покривів залежно від виду риби - від солом’яно-жовтого до коричневого. У нерозбираної риби черевце ціле, цупкої консистенції, у оселедцевих - помірно м’яке і не здуте. М’язова тканина сіро-жовтого кольору, цупкої консистенції, при

розтині злегка крихка; у далекосхідних лососевих (кета, кижуч, горбуша, нерка, чавича та ін.) та у оселедцевих риб вона може бути м'якою або жорсткуватою. Має притаманні копченостям приємні запах та смак, характерні для даного виду риби. Допускається наявність на поверхні риби білково-жирового натоку, незначного нальоту солі, збитість луски, легкий присмак мулу, у оселедцевих - слабкий запах окисленого жиру.

Неякісна риба холодного копчення - волога, тьмяно-золотистого кольору, інколи з зеленуватим, сіруватим або чорним нальотом плісняви. Черевце - в'ялої консистенції, лопнуте, внутрішні органи знаходяться в стадії гнильного розпаду і мають неприємний різкий запах. Малюнок м'язової тканини на розтині нечіткий, мутний, м'ясо в'ялої консистенції з різким гнильним запахом.

Доброякісна риба гарячого копчення залежно від виду має колір від світло-золотистого до темно-коричневого, інколи з невеликими світлими, не закопченими місцями. Зовнішні покриви тушки - чисті і сухі або дещо зволожені. Черевце у нерозбираної риби цупкої консистенції, ціле, або лопнуте від механічного пошкодження. М'ясо легко розпадається на окремі шматочки, його консистенція цупка, сухувата або соковита. Запах та смак приємні, характерні для даного виду риби. Допускаються невеликі механічні пошкодження шкіри, незначний запах диму та присмак гіркоти від смолистих речовин, слабкий запах та присмак окисленого жиру в підшкірній частині оселедцевих та лососевих риб.

Неякісна риба гарячого копчення - волога, брудно-золотистого кольору, інколи з нальотом плісняви та різким запахом. Черевце - в'ялої консистенції, лопнуте, внутрішні органи - з ознаками гнильного розпаду. М'язова тканина - в'яла, запах м'яса - затхлий, гнильний, прогірклий. Неякісну рибу гарячого копчення утилізують або згодовують тваринам з дозволу лабораторії ветеринарної медицини.

Експертиза в'яленої та сушеної риби. *Якісна в'ялена та сушена риба* має суху, чисту поверхню, з блискучою лускою, залежно від виду від світло-сірого до темно-сіруватого кольору.

Луска повинна міцно триматися на шкірі і суцільно вкривати її поверхню, на шкірі не повинно бути темних, іржавих та червонуватих плям. Черевце щільне, міцне. Консистенція м'язів щільна або тверда, м'язи розділяються на окремі сегменти або пучки. Має характерні для в'яленої та сушеної риби даного виду запах та смак. Допускається місцями збита луска, пожовтіння в ділянці черевця зовні та черевних м'язів на розрізі, наявність нальоту викристалізованої солі на поверхні риби, незначний вміст жиру, що окислився, в черевній порожнині та легкий присмак мулу.

Неякісна в'ялена та сушена риба - волога, липка, з затхлим запахом, іноді з нальотом плісняви, луска матова. У розібраної риби - поверхня розрізу та черевної порожнини жовтуватого кольору з гострим запахом та гірким смаком окисленого жиру. Консистенція м'яса - пухка, м'язи не розділяються на окремі сегменти або пучки, мають гострий гнильний запах. Неякісну в'ялену та сушену рибу утилізують або згодовують тваринам за висновком державної лабораторії ветеринарної медицини.

Практична робота 7.

Санітарний контроль ікорної продукції.

Мета роботи: Ознайомитись з ВСЕ ікорної продукції.

Обладнання та матеріали: роздатковий матеріал, мультимедійний проектор.

Хімічний склад ікри риб різних видів відрізняється. В середньому білку в ній міститься 24-32 %, жиру 11 - 17 % (осетрові, кета, горбуша), у судака, шуки, сазана та ляща - 2-5 %. За харчовою цінністю ікра, як правило, переважає м'ясо риби. Промисловість виготовляє осетрову ікру таких видів: зернисту, паюсну, ясткову і віджату. Зерниста ікра являє собою цілі зерна-ікринки, відокремлені від ястиків і відмиті від крові та сполучної тканини. Розрізняють зернисту ікру банкову та бочкову. Соління проводять сухим посолом. Паюсну ікру виготовляють із свіжого зрілого зерна і частково із зерна зі слабкою оболонкою. Ястичну ікру готують з недозрілої ікри,

коли зерна-ікринки неможливо відокремити від плівок ястиків. Віджату ікра випускають рідко. Її готують з дуже слабкого зерна. Смакові якості ястичної та віджатої ікри невисокі. Лососеву ікру виготовляють лише зернисту.

Зерниста ікра осетрових та кетова ікра повинні мати цілі зерна, смак без гіркоти та сильного рибного запаху, нейтральну або слабокислу реакцію. В ікрі не повинно бути рідини. Якщо кислотне число розчинних кислот вище 3,1, а нерозчинних - вище 0,6, ікру визнають непридатною до реалізації, при кислотному числі від 1 до 3,1 - сумнівною.

Пробійна та ястична ікра частикових риб вважається недоброякісною при наявності гіркоти, запаху розкладу та більш темного кольору, ніж у доброякісної. У недоброякісному продукті кислотне число не повинно перевищувати 5,0.

Паюсна ікра повинна бути віджата, нормального засолу, без стороннього присмаку, із специфічним ароматом, однорідною за складом. Наявність гіркоти, кислуватості (від присутності молочної кислоти), бродіння, затхлості, плісняви спричиняють бракування такої ікри.

Парна ікра шуки може викликати зараження споживача лентецем широким через те, що у ній досить часто паразитують плероцеркоїди антропоозоозного паразита *Diphylobotrium latum*. Тому парна свіжопосолена ікра шуки повинна підлягати особливо прискіпливій перевірці лікарем ветеринарної медицини.

Фізико-хімічні та мікробіологічні дослідження рибних консервів проводять відповідно до чинних нормативно-правових актів.

Практична робота 8.

Санітарний контроль морських безхребетних тварин і прісноводних раків

Мета роботи: Ознайомитись з ВСЕ морських безхребетних тварин і прісноводних раків.

Обладнання та матеріали: роздатковий матеріал, мультимедійний проєктор.

Морські безхребетні тварини мають високу харчову цінність. М'ясо їх володіє цінними поживними і лікувальними властивостями. Білки відрізняються високим вмістом незамінних амінокислот. В м'ясі містяться вітаміни B1, B2, B12, мікроелементи (кобальт, марганець, мідь, цинк, йод та ін.), необхідні для нормальної життєдіяльності людини.

Промислове значення мають наступні види водних безхребетних, котрих використовують для харчових цілей: 1) ракоподібні (краби, креветки, омари, лангусти); 2) молюски (двостулкові - мідія, гребінець, устриця й ін.); 3) черевоногі - трубач, рапана, морське вушко; 4) головоногі - кальмар, каракатиця, восьминіг; 5) голкошкірі (трепанг, кукумарія, морський їжак).

Ракоподібні (краби, креветки, омари, лангусти).

Краби. Живуть у далекосхідних, Азовському, Чорному морях. Багатьох з них використовують у консервованому вигляді. М'ясо крабів на смак солодке, містить багато глікогену і заліза. Тіло краба складається з головогрудей і черевця, має яскраво-червону чи блідо-червону плівку, що є основою панцира, який формується після линяння.

Істівне м'ясо розташоване в кінцівках і абдомені. У сирому виді воно сірувате, із драглеподібною консистенцією. М'ясо крабів з м'яким панциром безформне, розсипчасте, а в крабів із твердим, чистим, не потьмянілим панциром - пружне. Допускається наявність вапняних відкладень на панцирі. Крабів, що линяють, м'ясо яких в'яле, водянисте, малоцінне, а також хворих для переробки в харчових цілях не використовують.

Креветки. Живуть у заростях прибережників біля берегів Чорного моря, Примор'я, Південного Сахаліну і Курильських островів. Звичайно використовується тримс - один з різновидів креветок.

За смаковими і харчовими властивостями вони поступаються крабам. Креветки застосовують для виготовлення салатів. Істівне м'ясо в креветок розташоване на хвості (шийці -

абдомені). Для виробництва харчових продуктів можуть бути використані креветки живі, свіжоснулі, охолоджені, з підігнутою і притиснутою до тіла хвостовою частиною, з кольором панцира, що не змінився чистим, без потемнінь, зі світлими прозорими очима. Консистенція м'яса при натисненні пружна. М'ясо в шийках не ослабле. Запах - властивий свіжій креветці, без сторонніх запахів, сторонні запахи не допускаються. Переробка креветок у період линьки не дозволяється.

Омари. Промислове значення мають два види омарів - звичайний і американський. Середня довжина омарів 40-50 см при масі 4-6 кг. Звичайний омар живе в Північному морі, а американський - в Атлантичному океані.

Лангусти. Живуть у Середземному морі, широко поширені в тропічних і помірних морях Атлантичного і Тихого океанів. Досягають довжини 40 см і маси 4 кг. Омарів і лангустів заготовляють в основному в мороженому вигляді, невелику кількість реалізують у вигляді консервів.

Молюски. З двостулкових молюсків основне промислове значення мають мідії і морський гребінець, менше - устриці.

Мідії. Живуть у всіх морях України, Росії, у найбільшій кількості в Чорному морі. Перед реалізацією й обробкою мідії витримують у садках у проточній морській воді при температурі від 4 до 6°C до двох діб для очищення від піску і мулу. У реалізацію їх направляють живими і мороженими. Маса мідії до 50г., а глибоководної - 500г. і більше. Для харчових цілей використовують чотирирічних, хоча мідії живуть до 7-10 років. Раковини повинні бути цілі, на стулках допускаються наявність вапняних відкладень, невеликі тріщини й обламани краї без оголення м'яса (мантії) мідії. Ознаками життєздатності є наступні: стулки мідій щільно закриті чи відкриті, але при зовнішньому впливі закриваються. Колір м'яса жовтуватий, напівпрозорий, з боку мантиї може бути коричневим. Міжстулкова рідина безбарвна із сіруватим відтінком. Консистенція м'яса м'яка, драглиста. У тілі мідій крім повноцінних амінокислот містяться також поліненасичені жирні

кислоти і багато фосфатидів. Крім мікроелементів у м'ясі мідій містяться вітаміни В1, В2, В6, РР та ін. Мідії рекомендують для дієтичного харчування, особливо хворим атеросклерозом. З мідій готують гуляш, плов, солянку, перець фарширований з мідіями.

Мідії з відкритими стулками раковини і тих, що не реагують на зовнішні впливи (снулi), а також мідії, що не відповідають допустимим бактеріологічним показникам, реалізації в торговій мережі не підлягають. Порядок їхнього використання чи знищення вирішує державний лікар ветеринарної медицини.

Морський гребінець. Живе в Баренцовому і Чорному морях, а також біля Приморського узбережжя, середня маса 190-200 г. На його стулках добре помітні радіальні промені. Верхня стулка коричнево-фіолетова, нижня - біла чи жовта. Їстівними частинами гребінця є мускул-замикач і мантия. М'ясо цього молюска містить усі незамінні амінокислоти і являє собою багате джерело мінеральних солей. Крім того, у ньому містяться вітаміни В1, В2, В6, В. З морського гребінця виготовляють багато страв: салати з овочами, супи, плов та ін.

Устриці. Живуть у Чорному, Японському й інших морях. Розмножуються устриці у віці 3-4 років, відкладаючи яйця, з яких розвиваються личинки.

У місцях розмноження устриць нагромаджується величезна кількість молюсків, так, що їх раковини, зростаючись, утворюють підводні банки. У м'ясі устриць містяться вітаміни В, С и провітамін D. Устриць добувають і утримують у прибережних садках із солоною морською водою. Якщо устриці потрапляють під дощ, вони швидко гинуть, їхнє м'ясо стає водянистим, ослизлим, швидко загниває й у їжу непридатне. У закритих стулках устриця засинає, швидко псується і може викликати отруєння. До устриць, що містяться в садках, необхідно відноситися дуже обережно, тому що вони нерідко обсіменяються хвороботворними для людей бактеріями.

Червоногі (трубач, рапана, морське вушко). Трубач (червоногий моллюск) поширений майже в усіх морях. Для виготовлення харчових продуктів використовують молюсків з

чистими раковинами, які мають щільно прилягаючі рогові пластинки - кришки. Консистенція має бути щільна, еластична, запах - властивий свіжому моллюску. Із трубача готують консерви.

Головоногі (кальмари, каракатиця, восьминіг).

Кальмари. Живуть у далекосхідних морях, біля Приморського узбережжя Сахаліну. У морі вони зеленувато-блакитного кольору, вийняті з води, стають червоно-коричневими. Для харчових цілей використовується тулуб (мантия), м'язові частини голови і 10 ніг чи щупалець, розташованих навколо голови. У мантиї кальмара знаходиться чорнильний мішечок. Цей мішечок варто видаляти при обробці кальмара, щоб одержати чистий продукт. Маса їх буває від 90 до 750 г.

Восьминоги - найбільші безхребетні далекосхідних морів, досягають маси 40 кг. Тіло восьминога складається з голови, що має 8 довгих щупалець, овального тулуба. Тіло і щупальця восьминога їстівні. Очі світлі, випуклі. Консистенція м'яса пружна, із запахом, властивим свіжому восьминогу.

Голкошкірі (трепанги, кукумарія, морський їжак).
Трепанги. Живуть у бухтах і затоках на глибині до 30 м. Мають форму огірків різної величини, на спині багато великих і дрібних шипів, шипи всі цілі, без розм'якшення кінчиків. Колір покриву трепангів блискучий, темно-зелений чи темно-коричневий. їх маса - до 50-80 г. Тіло м'яке, еластичне, консистенція м'яса пружна, у ньому містяться вітаміни С, В12, тіамін, рибофлавін. Розмножуються ікрою.

Кукумарія. У нормі тіло витягнуте, циліндричне чи кулясте. Колір покриву від темно-коричневого до білого. Консистенція пружна. Час транспортування і зберігання до обробки повинен складати не більше 20 год. з моменту вилову для охолоджених і 8 год. - для живих.

Трепанги і кукумарія, звільнені від нутрощів, - високоякісний харчовий продукт, вживаються в їжу у варено-солоному чи варено-сушеному вигляді.

Заготовляють їх у замороженому вигляді як напівфабрикат для приготування кулінарних виробів і консервів.

Морський їжак. Має кулясту форму. Панцир чистий, без ушкоджень, природного забарвлення. Для харчових цілей використовують тільки ікру в солоному вигляді. Консистенція ястиків ікри пружна, щільна, із запахом, властивим морським їжакам. Механічні забруднення не допускаються.

Ветеринарно-санітарна оцінка морських безхребетних тварин. При захворюванні ракоподібних з ураженням м'язового волокна (ущільнення, розрідження, зміна кольору), панцира, стулок з утворенням на них печеристих і горбистих утворень, крихкості, викривлень, виразок, а також несвіжих, тих, що ослизли, загнилих морських безхребетних тварин у їжу людям не допускають.

Експертиза морських моллюсків, які вирощуються в марігосподарствах. В деяких країнах (США, Франція, Японія, Канада) вирощування моллюсків здавна є важливим джерелом отримання делікатесного харчового продукту та кормових добавок для сільськогосподарських тварин. В останні десятиліття в декількох регіонах нашої країни створені експериментальні та дослідно - промислові господарства (марігосподарства) з вирощування марикультури (мідій, устриць, гребінця). До устриць та мідій, які утримуються в прибережних садках, необхідно відноситись дуже обережно, через те що вони часто засіяні хвороботворними для людини мікроорганізмами та вірусами. Згідно з чинними "Методичними вказівками з санітарно-мікробіологічного контролю чорноморських мідій та устриць" санітарно-мікробіологічному контролю повинна підлягати кожна підготовлена до реалізації партія моллюсків. Партією вважаються устриці або мідії одного району та дати вилову або підйому колекторів, пред'явлені одним підприємством до одноразової здачі-приймання, оформлені одним документом, що засвідчує їх якість. В кожній партії моллюсків визначається загальна кількість мікроорганізмів (МАФАНМ), вміст бактерій групи кишкової палички (БГКП), наявність сальмонел, паразитичних вібріонів, токсинів.

Санітарно-мікробіологічний контроль устриць та мідій проводиться бактеріологічними відділами державних лабораторій ветеринарної медицини.

Бактеріологічні дослідження проводять за відповідними чинними методиками, наявність токсинів визначають, використовуючи мікрометод токсикобіологічної оцінки риби та інших гідробіонтів.

Устриці та мідії, направлені в торговельну мережу для реалізації і вживання в їжу в живому вигляді, повинні відповідати ряду санітарних вимог (табл. 1).

Табл. 1. Санітарні вимоги до молюсків, направлених для реалізації у живому вигляді

Показник	Допустимий рівень	Періодичність контролю
Загальне бактеріальне обсіменіння (МАФАнМ)	Не більше $2 \cdot 10^4$ в 1 г.	Кожна партія
БГКП	Відсутність в 1 г. (1 см ³)	Кожна партія ¹
Сальмонели	Відсутність в 25 г.	Періодично ²
Парагемолітичні вібріони V. Parahemolyticus	Відсутність в 25 г.	Періодично
Загибель або інші патологічні зміни інфузорій тетрахімена піріформіс при дослідженні на наявність токсинів	Відсутність протягом 24 год.	Періодично

*В мідіях та устрицях, що використовують для виготовлення консервів або термічно оброблених кулінарних виробів, допускається вміст не більше 5 клітин БГКП в 1 г. (1 см³) гомогенату молюсків.

*Аналіз на сальмонели та іншу патогенну мікрофлору, наявність токсинів проводиться за епідеміологічними показниками або токсикологічною ситуацією на вимогу органів ветеринарно-санітарного нагляду у державних лабораторіях.

Мікрофлора м'якотілих та її вплив на якість м'яса ракоподібних. Навіть свіжі устриці містять певну кількість мікроорганізмів. Для проведення мікробіологічних досліджень використовують рідину, яка заповняє раковину. В ній міститься від 10 до 8—10 мікробних клітин в 1 мл. При зберіганні кількість мікроорганізмів швидко збільшується. Мікрофлора ракоподібних у першу чергу складається із бактерій родів *Pseudomonas*, *Flavobacterium*, *Achcomobacter*, а також представників родів *Micrococcus*. Крім того, дуже часто у ракоподібних виявляють бактерії родини *Enterobacteriaceae*, а також фекальні стрептококи. Вони поширені частіше в районах, куди скидаються стічні води в море, або у місцях впадання рік. Після смерті ракоподібних мушлі відкриваються і починається швидке гниття. М'ясо ракоподібних забарвлюється і приймає шлакоподібну структуру, відчувається неприємний запах. М'ясо ракоподібних може бути причиною харчових отруєнь та гастроентеритів.

Обсіменіння устриць та ракоподібних сальмонелами є наслідком забруднень берегових вод неочищеними стоками. Індикатором забруднень є бактерії групи кишкових паличок, *Ci. perfringens* та ентерококи. Межею обсіменіння вважається вміст бактерій групи кишкових паличок у кількості 1-103 на одну особину. В устрицях виявляють сальмонели таких видів: *S. java*, *S. paratyphi* та *S. typhimurium*. В устрицях сальмонели зберігаються від 6 до 30 діб. Є поодинокі повідомлення про виявлення в устрицях *Ci. botulinum* типів А і В, а також про те, що споживання устриць спричиняло захворювання інфекційним (вірусним) гепатитом.

Мікрофлора і її вплив на якість раків і крабів. В їжу вживають прісноводних раків та морських крабів. Прісноводні раки реалізують, як правило, у живому чи вареному вигляді. Морські краби надходять у реалізацію у глибоко замороженому,

вареному або консервованому вигляді. Їстівними частинами тіла рака вважають мускулатуру черева та ніг і клешень.

Мускулатура свіжовиловлених раків здебільшого не містить мікрофлори. Обсіменіння бактеріями, як правило, характерне для ослаблених або мертвих раків, яке складається в основному із психрофільних бактерій (роди *Pseudomonas*, *Achromobacter*), мікрококів групи *Mesentericum* — *Subtilis*, а також бактерій групи кишкових паличок і роду *Proteus*. За чинним стандартом загальний вміст мікроорганізмів у свіжому м'ясі раків та крабів складає 1×10^5 в 1 г. При зберіганні їх в замороженому вигляді мікробне число збільшується до 1×10^6 на 1г продукту.

Бактерії, що проникли в мускулатуру раків та крабів при житті, обумовлюють після їх смерті швидкий розпад, тому хворі або ослаблені краби не повинні надходити в реалізацію. Першою ознакою розпаду є специфічний рибний запах. Внаслідок розпаду білка м'язів збільшується вміст сірки у м'ясі крабів. Можливі також харчові отруєння раками: в креветках, виловлених в місцях виходу каналізаційних вод у водойми, виявляють сальмонели. Є свідчення про виявлення у крабів *Cl. botulinum* типів В і Е. Відзначено також випадки неспецифічних харчових отруєнь, які викликали захворювання у багатьох людей внаслідок швидкого розпаду білка крабів бактеріями з утворенням токсичних продуктів розпаду.

В останні роки як джерело харчового білка для виготовлення паст, протеїнових концентратів широко використовують антарктичного криля — малого планктонного рака. Загальна кількість мікроорганізмів свіжовиловленого криля складає від $6,5 \times 10^2$ до $1,1 \times 10^3$ в 1 г. До складу мікрофлори насамперед входять коринебактерії, а також представники родів *Pseudomonas*, *Alcaligenes*, *Flavobacterium* та групи *Moraxella*. При зберіганні в охолодженому стані псування криля може бути спричинене тими ж мікроорганізмами, які викликають гниття риби.

Ветеринарно-санітарна експертиза річкових раків.
Ракоподібні допускаються для реалізації у живому і вареному

вигляді при високій їхній якості й у визначений термін реалізації. Доброякісними вважають живих, клінічно здорових, рухливих раків із твердим, гладким, без порушення цілісності панциром, темно-коричневий чи зелений кольори, із зігнутими в суглобах клішнями і підігнутим черевцем (шийкою). Доброякісні варені раки мають рівномірне забарвлення панцира, підігнуте черевце (шийку), специфічний запах.

У недоброякісних раків (мертві і хворі) у сирому вигляді розм'якшений чи з виразками, із брудно-жовто-гарячими плямами (чуму раків) панцир тьмяного кольору чи з коричнево-чорними плямами, що не зникають при варінні (плямиста хвороба). Клішні і черевце витягнуті і не згинаються. Варені раки мають нерівномірне забарвлення панцира. Черевце (шийка) витягнута, неприємний (слабкий чи різкий) запах.

Ветеринарно-санітарна оцінка. До реалізації допускаються тільки доброякісні, клінічно здорові, живі прісноводні раки. Раки, зварені в живому стані, мають згорнуту хвостову частину, у зварених у мертвому стані хвіст витягнутий.

Раки недоброякісні (мертві і хворі), а також варені з витягнутою хвостовою частиною в їжу не допускаються, їх утилізують чи знищують.

Практична робота 9.

Стандартизація сільськогосподарської продукції.

Мета роботи: Стандартизація сільськогосподарської продукції в Україні.

Обладнання та матеріали: роздатковий матеріал, мультимедійний проєктор.

Стандартизація сільськогосподарської продукції. Галузеві органи і система стандартизації продукції в Україні. Нормативно-правове регулювання у сфері стандартизації та сертифікації. Основні положення Закону України «Про рибу, інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них».

1. Основні поняття та визначення в галузі стандартизації
Сучасний стан розвитку науки й удосконалення виробництва, їх тісної взаємодії та впливом на різні галузі економіки пов'язаний

зі значним ускладненням обладнання, використанням різних систем машин і приладів. Вони взаємопов'язані між собою більш жорстким режимом їх експлуатації, використанням широкої номенклатури речовин і матеріалів. Відбувається процес ускладнення зв'язків між галузями виробництва, підприємствами та організаціями. Різко зростають вимоги до сировини, обладнання, гігієни виробництва і готової продукції. Першорядне значення набувають питання якості та безпеки продукції.

У виконанні завдань, що постали при виробництві продукції тваринництва, підвищенні ефективності виробництва і поліпшенні якості стандартизація відіграє суттєву роль, адже вона акумулює найновіші досягнення науки і техніки, органічно з'єднує фундаментальні та прикладні галузі науки, сприяє швидкому впровадженню наукових досягнень в практику, допомагає визначити найбільш економічні та перспективні напрямки розвитку.

Для успішної діяльності в галузі стандартизації, як і в інших галузях науки, необхідна точна, науково обґрунтована термінологія. Невпорядкованість термінології перешкоджає взаєморозумінню спеціалістів, створенню єдиних методик, негативно впливає на новітні впровадження.

Питанням стандартизації термінології надається велике значення. Потреба у стандартизації науково-технічної термінології обумовлюється тим, що терміни, поняття та визначення є невід'ємною частиною нормативної, технічної, проектно-конструкторської і технологічної документації.

В Україні упорядкування і стандартизацію термінології здійснюють Український науково-дослідний інститут стандартизації, сертифікації та інформатики Держспоживстандарту України (УкрНДІССІ), Академія наук України, галузеві науково-дослідні інститути, вищі навчальні заклади і науково-технічні та інженерні товариства і спілки. Розроблено комплекс стандартів термінології в основних галузях знань та галузях народного господарства.

Визначення терміну "стандартизація" пройшло тривалий еволюційний шлях. Уявлення людей про стандартизацію формувалось у процесі розвитку науки і техніки, удосконалюванні форм і методів виробництва. З поширенням науково-технічних і економічних зв'язків на національному та міжнародному рівнях відбувалося уточнення терміну "стандартизація" паралельно з розвитком самої стандартизації. На різних етапах цей термін відображав досягнутий рівень її розвитку. Термін "стандартизація" з'явився в російському технічному словнику в післяреволюційні роки під впливом зарубіжного досвіду промислового виробництва.

У 1952 р. Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO) створено Комітет з вивчення наукових принципів стандартизації (STACO), який здійснює розробку та перегляд визначення найважливіших термінів у галузі стандартизації. Починаючи з 1962 р., коли ISO прийняла перше визначення терміна "стандартизація", періодично відбувалось його уточнення, що відображало розвиток стандартизації, обумовлений рівнем розвитку науки і техніки.

Сучасний термін має таке визначення: "стандартизація" - діяльність, що полягає у встановленні положень для загального і багаторазового застосування щодо наявних чи можливих завдань з метою досягнення оптимального ступеня впорядкування у певній сфері, результатом якої є підвищення ступеня відповідності продукції, процесів та послуг їх функціональному призначенню, усуненню бар'єрів у торгівлі і сприянню науково-технічному співробітництву.

На перший погляд, це визначення здається складним, але його можна пояснити по-іншому. **Стандартизація** — це галузь сумісної діяльності вчених, інженерів, економістів, яка полягає перш за все у відборі із численних видів продукції (процесів, робіт, послуг) однакового призначення, одного або невеликої кількості видів цієї продукції (процесів, робіт, послуг) з найкращими якісними показниками і властивостями. Відібрані зразки продукції (процесів, робіт, послуг) повинні відповідати сучасному досягненню науки та техніки, практичному досвіду і

задовольняти потреби людини та суспільства. Стандартизація встановлює єдині, найбільш раціональні для різних галузей економіки норми, параметри, розміри продукції (процесів, робіт, послуг), вимоги до якості та технології виготовлення, методи контролю та випробувань, правила пакування, маркування, транспортування та зберігання. Прогресивні вимоги до розробки, виробництва і застосування продукції (процесів, робіт, послуг) встановлюються на підставі досягнень науки і техніки і повинні визначати не тільки основу сучасного, але і майбутній розвиток економіки.

У певних умовах стандартизація може мати негативний вплив на розвиток виробництва і якість готових виробів. Це може бути у тому випадку, коли стандарти та інші нормативні документи будуть розроблені без урахування досягнень науки і техніки, або вони не будуть своєчасно переглянуті з урахуванням цих досягнень і з деяким випередженням.

На підставі цього, предметом стандартизації як науки є варіанти повторювальних ситуацій чи інформація по цих варіантах. Тому стандартизацію слід розглядати як одну із складових частин загальної науки з управління — кібернетики (науки про системи і методи управління), як одного із методів переробки інформації з метою знаходження оптимального, обов'язкового рішення. На підставі обробки великої кількості різних варіантів, рішення однієї й тієї ж повторюваної задачі за допомогою методів стандартизації виробляються обов'язкові оптимальні вимоги, норми, правила, що заносяться у стандарти чи інші нормативні документи.

Наслідком діяльності в галузі стандартизації є створення нормативних документів. Через нормативні документи стандартизація впливає на сфери трудової діяльності людини, на розвиток різних галузей економіки країни, економію та раціональне використання сировини, матеріалів, енергетичних ресурсів, підвищення якості продукції (процесів, робіт, послуг).

Нормативний документ (НД) — документ, який установлює правила, загальні принципи чи характеристики різних видів діяльності або їх результатів.

Цей термін охоплює такі поняття як "стандарт", "кодекс встановленої практики" та "технічні умови".

Об'єктами стандартизації є продукція, процеси та послуги (далі - продукція), зокрема матеріали, складники, обладнання, системи, їх сумісність, правила, процедури, функції, методи чи діяльність. На усі об'єкти стандартизації розробляються стандарти.

Слово "стандарт" (від англ. standart) в буквальному розумінні означає норма, зразок, мірило, а в широкому - це зразок або еталон якості, через який держава здійснює науково обгрунтоване управління якістю. Стандарт є основним нормативним документом у галузі стандартизації. Правильне визначення цього терміну має важливе значення. Згідно із законом України "Про стандартизацію", прийнятого 17 травня 2001 року цей термін має таке визначення: стандарт - документ, що встановлює для загального і багаторазового застосування правила, загальні принципи або характеристики, які стосуються діяльності чи її результатів, з метою досягнення оптимального ступеня впорядкованості у певній галузі, розроблений у встановленому порядку на основі консенсусу.

Стандарти можуть бути розроблені як на матеріальні предмети (продукцію, еталони, зразки тощо), так і на норми, правила, вимоги до об'єктів організаційно-методичного та загальнотехнічного характеру. Стандарт є результатом конкретної роботи зі стандартизації, яка виконується на основі досягнень науки, техніки та практичного досвіду, і має визначений юридичний статус на всіх рівнях управління господарством країни.

У системі нормативної документації технічні умови посідають особливе місце, адже вони є основним документом на постачання продукції.

Технічні умови - документ, що встановлює технічні вимоги, яким повинні відповідати продукція, процеси чи послуги. Технічні умови можуть бути стандартом, частиною стандарту або окремим документом. Технічні умови (ТУ) встановлюють певні вимоги до конкретної продукції і є невід'ємною часткою

комплексу технічної документації на продукцію, в якій належить визначати комплексність показників. Ці показники повинні забезпечувати повну характеристику споживчих властивостей виробів і можливість всебічного визначення та контролю якості виробів, які підлягають виготовленню та постачанню споживачам.

Стандарти та ТУ містять показники, що можуть бути охарактеризовані кількісно й якісно. Вони називаються показниками стандартів. Показники стандартів - це характеристика об'єктів стандартизації, що виражаються за допомогою умовних одиниць, позначень чи понять. До показників стандартів належать показники щодо розмірів виробів, хімічного складу, фізичних властивостей, маси, експлуатаційних якостей, економічності, надійності, нешкідливості, безпеки тощо.

Практична робота 10.

Види стандартизації.

Мета роботи: Ознайомитися з видами стандартизації в Україні.

Обладнання та матеріали: роздатковий матеріал, мультимедійний проектор.

Види стандартизації: Стандартизація залежно від масштабів роботи діє на різних рівнях: в окремій країні, між державами, у регіонах. У зв'язку з цим існують наступні види стандартизації: національна, міжнародна, міждержавна та регіональна.

Національна стандартизація - стандартизація, що проводиться на рівні однієї країни. Результатом роботи з національної стандартизації є національні стандарти, прийняті національним органом зі стандартизації однієї держави.

Міжнародна стандартизація - стандартизація, що проводиться на міжнародному рівні та участь у якій відкрита для відповідних органів усіх країн. У роботі з міжнародної стандартизації можуть брати участь декілька (дві чи більше) суверенних держав. Результатом роботи з міжнародної

стандартизації є міжнародні стандарти, прийняті міжнародною організацією зі стандартизації.

Регіональна стандартизація - стандартизація, що проводиться на відповідному регіональному рівні та участь у якій відкрита для відповідних органів країн певного географічного або економічного простору. Результатом роботи з регіональної стандартизації є регіональні стандарти, які прийняті регіональною міжнародною організацією зі стандартизації.

Міждержавна стандартизація - стандартизація, участь в якій беруть країни СНД. Результатом роботи з міждержавної стандартизації є міждержавні стандарти (ГОСТ).

Міждержавний стандарт - стандарт, прийнятий країнами, що приєдналися до Угоди про проведення погодженої політики в галузі стандартизації, метрології та сертифікації, і застосований ними безпосередньо. Міждержавні стандарти діють в усіх країнах СНД. Міждержавна стандартизація може служити прикладом регіональної стандартизації, а стандарти з позначенням індексу ГОСТ - регіональними стандартами.

Поряд з вищенаведеними термінами та визначеннями, стандартизація використовує такі терміни, як сумісність, безпека, охорона навколишнього природного середовища та інші.

Сумісність - придатність виробів, процесів чи послуг для сумісного використання у відповідних умовах для задоволення певних потреб без спричинення небажаної взаємодії.

Безпека - відсутність неприйняттого ризику завдання шкоди. У сфері стандартизації безпечність продукції, процесів і послуг розглядають, як правило, з погляду досягнення оптимального балансу низки чинників, враховуючи нетехнічні, такі як поведінка людини, які можуть звести усувний ризик завдання шкоди людині та майну до прийнятного рівня.

Захист навколишнього середовища; захист довкілля - обертання навколишнього середовища від несприятливої дії продукції, процесів і послуг.

Метою стандартизації в Україні є забезпечення безпеки для життя та здоров'я людини, тварин, рослин, а також майна та охорони довкілля, створення умов для раціонального використання всіх видів національних ресурсів та відповідності об'єктів стандартизації своєму призначенню, сприяння усуненню технічних бар'єрів у торгівлі.

Стандартизація відповідно до основної мети має різні завдання. Головне завдання - створення системи нормативної документації, яка визначає прогресивні вимоги до продукції, що виготовляється для потреб народного господарства, населення, оборони держави та експорту, до її розробки, вироблення та застосування, а також забезпечення контролю за правильністю використання цієї документації.

Останнім часом однією з ключових проблем науково-технічного та економічного розвитку країн є проблема якості продукції. Поліпшення якості продукції (процесів, робіт послуг) - це проблема не тільки споживча чи технічна, але й економічна, соціальна й політична проблеми суспільства.

Сучасний рівень розвитку економіки України, потреба у корінних змінах матеріальних і соціальних умов життя народу висувують на перший план проблему якості. Поліпшення якості товарів (процесів, робіт, послуг) можливе тільки на основі стандартизації. Управляти та підвищувати якість можливо тільки на основі стандартів та іншої нормативно-законодавчої документації. Стандарти встановлюють вимоги до якості та надійності методів контролю і випробовувань продукції, створюють необхідну єдність, без якої неможливий подальший розвиток технічного рівня.

В Україні стандартизація, що має державний характер, спрямована на забезпечення:

- єдиної технічної політики;
- захисту інтересів вітчизняних виробників та споживачів продукції (процесів, робіт, послуг);
- економії всіх видів ресурсів;
- відповідності продукції (процесів, робіт, послуг) світовому рівню якості та надійності;

- гармонізації національних нормативних документів зі світовими аналогами;

- відповідності вимог нормативних документів законодавчим актам;

- сприяння виходу української продукції на світовий ринок.

На початку 1998 р. набув чинності Закон України "Про якість і безпеку харчової продукції та продовольчої сировини". У зазначеному Законі вперше чітко визначено перелік і порядок видачі документів, що підтверджують належну якість і безпеку продукції, встановлено правові засади забезпечення якості та безпеки харчових продуктів і продовольчої сировини для здоров'я населення, відрегульовано відносини між органами виконавчої влади, виробниками, продавцями (постачальниками) і споживачами під час розробки, виробництва, ввезення на митну територію України, закупівлі, постачання, зберігання, транспортування, реалізації, використання, споживання, утилізації харчових продуктів та продовольчої сировини, а також надання послуг у сфері громадського харчування.

Законом визначена мета державного регулювання, основні засади державної політики щодо забезпечення якості та безпеки харчових продуктів і продовольчої сировини, вимоги щодо попередження ввезення, виготовлення, реалізації, використання неякісних, небезпечних або фальсифікованих харчових продуктів, продовольчої сировини та супутніх товарів, а також види діяльності спеціально уповноважених органів виконавчої влади щодо цього. Право українських громадян на споживання якісної та безпечної продукції, охорону навколишнього середовища, підтримку вітчизняного товаровиробника гарантується ст. 42, 43, 50 Конституції України.

Взаємозв'язок стандартизації з товарознавством та іншими галузями знань. У вік неупинного розвитку науково-технічного прогресу різні галузі науки тісно переплетені, тому не завжди є змога виявити між ними чітку межу. Стандартизація як наука досліджує, розробляє принципи і методи встановлення норм і правил, а також форми й методи реалізації цих норм і правил. У процесі стандартизації тих чи інших об'єктів досліджуються

зв'язки і відносини між ними, вивчається та вибирається накопичений практичний досвід, закріплюються і зберігаються досягнення суспільства. Організаційно-методичні основи стандартизації чітко визначають її взаємозв'язок з іншими науками, які у свою чергу результатами своїх досліджень розвивають стандартизацію.

Діяльність у галузі стандартизації тісно пов'язана із загальним еволюційним процесом суспільства і є важливим засобом швидкого впровадження наукових досягнень у різних галузях народного господарства. Вона дозволяє регламентувати вимоги до якості продукції, більш ефективно вирішувати проблеми спеціалізації, визначати найбільш раціональні способи виробництва продукції і переробки сировини, здійснювати управління якістю товарів у виробництві та сфері обігу тощо. Підвищення якості продукції значною мірою залежить від швидкого практичного використання усього нового і прогресивного, що народжується у процесі творчості вчених. Ця проблема є одним із важливих завдань стандартизації. Складність її вирішення обумовлена тим, що якість продукції є багатогранною і має міжгалузевий характер.

Якість продукції складає сукупність показників, що відображають корисність, безпеку, новизну, довговічність, надійність, економічність, ергономічність, естетичність, екологічність. Усі ці показники якості надають продукції здатність задовольняти визначені потреби суспільства. Головний критерій якості продукції - це ступінь задоволення індивідуальних та суспільних потреб.

Визначення якості товарів народного споживання та способи її вираження є найважливішою проблемою товарознавства. Основним завданням товарознавства є вивчення якості товарів народного споживання та іншої продукції виробничого призначення, яка визначається сумою усіх властивостей. У торгівельній практиці під якістю товарів розуміють її відповідність вимогам, що встановлені у технічному законодавстві України. Стандарт і якість продукції неподільні. Нормування якості продукції - одна із важливих функцій

стандартизації. Стандарти регламентують основні якісні показники продукції в інтересах споживачів. Все це тісно поєднує стандартизацію з товарознавством.

Основою вивчення якості продовольчих та непродовольчих товарів є створення об'єктивного уявлення про їх корисність і споживчі якості. Особливе місце в дослідженні якості продукції посідає проблема вимірювання й оцінки якості, яка здійснюється за допомогою кваліметрії, що вивчає та реалізує наукові методи кількісної оцінки рівня якості продукції. Кваліметрія розглядає споживчі властивості як необхідний елемент комплексного аналізу якості продукції.

Оцінка якості продукції передбачається в нормативних документах і методичних матеріалах поряд з іншими найважливішими якісними характеристиками.

Якість продукції оцінюється на основі визначених показників, які представлені в нормативній документації. Показники якості продукції досліджують різними методами контролю та випробувань. Контроль і випробування є невід'ємними умовами виробництва, торгівлі, реалізації більшості видів продукції. Об'єктивність, достовірність та ефективність контролю якості продукції залежить від рівня знань теоретичної та практичної метрології і застосування науково обгрунтованої єдності вимірювань фізичних величин, вірного вибору засобів, методів контролю і точності отриманих результатів вимірювань. Високий рівень метрологічного забезпечення виробництва та сфери обігу є обов'язковою умовою формування якості та об'єктивної, достовірної інформації про продукцію.

Особливого значення для вивчення і визначення якості товарів набуває стандартизація методів випробувань і перевірки засобів вимірювальної техніки. Нормативні документи встановлюють єдину загальнообов'язкову методику визначення показників якості, забезпечують єдність методів і способів контролю та випробувань продукції. При цьому стандартизуються кращі сучасні методи випробувань, тим самим підвищується їх достовірність, надійність, знижується

поява похибки, усувається можливість надходження недоброякісної продукції до споживача. Це важливо тому, що порівнювати результати аналізів даного товару можна тільки при використанні однакових методів досліджень. Оцінка рівня якості продукції здійснюється на різних етапах її життєвого циклу, який починається розробкою і закінчується стадіями обігу і реалізації.

Створення об'єктивного уявлення про продукт, його корисність і відповідність цільовому призначенню можливе тільки на основі вивчення усієї сукупності різноманітних властивостей продукту, їх сполучення та взаємного зв'язку, а це можливо тільки за умови об'єднання товарознавства зі стандартизацією.

Значно зросла взаємодія товарознавства зі стандартизацією після впровадження сертифікації товарів та систем якості. Сертифікат відповідності, який є документальним підтвердженням об'єктивної та певної оцінки якості товару, можливо одержати на основі товарознавчих досліджень. Тому товарознавець повинен бути висококваліфікованим спеціалістом.

Стандартизація також пов'язана з технічними, прикладними та економічними науками. Невід'ємною частиною стандартизації є метрологія. Стандартизація, метрологія і вимірювальна техніка основні ланки, рівень і темпи розвитку яких впливають на якість промислової продукції. В основу метрології і вимірювальної техніки покладено закони фізики, математичні методи. Стандартизація широко використовує різні математичні ряди. Принцип закономірних рядів застосовують для визначення геометричних розмірів і технічних показників різних виробів. Математичні методи потрібні для обробки даних досліджень та контролю, для формулювання відносин і закономірностей при вивченні різних явищ.

Економічні науки щільно стикаються зі стандартизацією. Так, проблеми з економії сировини і матеріалів, зниження витрат на одиницю продукції, підвищення продуктивності праці, ефективності виробництва тощо обов'язково враховується

під час вирішення різних питань із стандартизації. Економічні задачі стандартизації охоплюють методологію визначення ефективності виробництва, прогнозування, планування, відношення між затратами, визначають вплив стандартизації на економіку країни.

Стандартизація як наука характеризується тісною взаємодією з технологією та рядом складних наукових дисциплін в галузі якості технології, праці та продукції, кількісного їх вимірювання.

Одним з основних завдань стандартизації є систематизація і узагальнення накопиченого фактичного матеріалу таких теоретичних наук як хімія, фізика, математика. При сучасних поглядах на мету і завдання стандартизації основу її складають цілісні комплекси теоретичних і прикладних наук, які об'єднані поняттями фізико-хімічних, техно-хімічних, біофізичних та інших наук.

Практична робота 11.

Міжнародна система якості НАССР. Запровадження системи НАССР на потужностях з переробки риби та рибопродуктів.

Мета роботи: Ознайомитися з Міжнародною системою якості НАССР. Запровадження системи НАССР на потужностях з переробки риби та рибопродуктів.

Обладнання та матеріали: роздатковий матеріал, мультимедійний проектор.

1. Основні поняття

Аналіз небезпечного чинника - процес збору та оцінки інформації про небезпечні чинники та умови їх прояву з метою визначення, які із них суттєво впливають на безпеку харчової продукції та які повинні бути відображені в плані НАССР.

Біологічні небезпечні контамінанти при виробництві риби та рибопродуктів. Потенціальними біологічними контамінантами в рибі є бактерії, їх токсини, віруси, найпростіші та паразити. З мікробіологічних небезпечних контамінантів найбільш важливими є мікроорганізми, які, в середньому, спричиняють

біля 90 % всіх харчових захворювань в людей. Найбільш частіше можна виявити в м'ясі риби наступні мікроорганізми:

Сальмонела, лістерія, також широко розповсюджені мікроорганізми в довкіллі - в ґрунті, воді. *E. coli* також виявляється в м'ясі, але в більшості це умовно патогенні мікроорганізми. Патогенною є *E. coli* Q 157: H 7.

Ці мікроорганізми можуть потрапляти на поверхню тушок риби при її розробці та при послідових технологічних операціях. Застосування відповідних санітарних технологічних прийомів може попередити потрапляння цих мікроорганізмів до споживачів риби чи рибопродуктів.

Токсини - продукування токсинів із синє-зелених водоростей, токсини плісневих грибів із корму (афлотоксини), а також в більшості випадків стосується таких мікроорганізмів як *кlostридіум ботуліну* (збудник ботулізму), *стафілокок*. Ці бактерії здебільшого потрапляють на м'ясо риби із довкілля. Відповідна термічна обробка (або ферментами тощо) може попередити ріст цих бактерій та продукування ними токсинів.

Паразити - важливими паразитами, що можуть спричинити захворювання у людей є *Opisthorchis fileneus*, *clonorchis sinesis*, *Pseudamphistomum truncatum*, *Metorchis bilis*, *Diphellobothrium latum*, а також нематоди родини *Anisakidae*. Ці паразити контролюються ветеринарною службою при обстеженні риби, а також проводяться обстеження працівників потужності з переробки риби.

Хвороби риб: вірусні (весняна віремія, запалення плавального міхура, вірусна геморагічна септицемія, вірусний некроз, віспа, лімфосаркома тощо); бактеріальні (аеромоноз, фурункульоз, бактеріальний ентерит, псевдомоноз, вібріоз, мікобактеріоз тощо); грибкові (сапролегніоз, іхтіоспоридіоз, бранхіомікоз, кандидоз тощо); протозойні (мікроспоридіозиси, глугеозіси, міксоспоридіозиси, кокцидіозиси тощо); хвороби, що вшиваються токсикантами (хлором, калієм перманганатом, важкими металами, ціанідами, фосфором, гіпероксидом водню, аміаком і солями амонію, лугами, кислотами, радіонуклідами тощо)

Контроль бактерій в сировині та харчових продуктах - полягає в наступних процедурах:
попередження контамінації;
контроль за хворобами риб;
контроль процесу потрошіння риби і переробки;
контроль персоналу;
контроль довілля.
мінімалізація контамінації може бути забезпечена шляхом :
дотримання належних санітарно-гігієнічних заходів;
дотримання вимог до виробничих процесів та виробничої гігієни;

попередження перехресної контамінації готових продуктів від сировини. Попередження розмноження. При визначенні, що мікроорганізми можуть бути присутніми в м'ясі риби, необхідно досягати невисокого їх рівня і мінімалізувати цю кількість. Це досягається термічною обробкою, застосуванням кислот, солі, висушування чи комбінованими методами.

Небезпека - потенційне джерело шкоди для здоров'я людини.

Небезпечний чинник - біологічний, хімічний, фізичний фактор в продукті чи його стан, який здатний викликати негативні наслідки для організму людини.

Ризик - сукупність імовірності виникнення небезпечного чинника та ступеня тяжкості його наслідків.

Допустимий ризик - ризик, прийнятний для споживача.

Недопустимий ризик - ризик, що перевищує рівень допустимого ризику.

Безпека - відсутність ризику, що перевищує рівень, офіційно визнаний прийнятним для споживача.

Безпечність харчового продукту - гарантія того, що харчовий продукт не спричинить шкоди споживачу, якщо такий продукт належним чином виготовлений та/чи застосований в їжу у відповідності до призначення.

Визначення ризиків стосовно безпеки харчових продуктів у відповідності з визначенням Комісії Кодекс Аліментаріус є наступним: "Визначення ризиків є науково-обґрунтований процес, який складається з наступних етапів:

Виявлення небезпеки.

Визначення характеру небезпеки.

Оцінка заходів.

Визначення характеристик ризику.

Крім того, визначення ризиків включає оцінку вірогідності, потрапляння чи розповсюдження небезпечного агенту з точки зору санітарних і фітосанітарних заходів, що можуть бути застосовані, а також оцінку пов'язаних з цим біологічних і економічних наслідків, або оцінку можливостей виникнення негативного впливу на здоров'я людини чи тварини в результаті присутності добавок, небезпечних контамінантів хімічних чи біологічних.

GMP- це мінімальні санітарні та виробничі вимоги необхідні для виробництва безпечної продукції. Державні вимоги для GMP описані в SOPs.

GMP повинне прописувати санітарні вимоги до:

персоналу;

приміщень та обладнання;

продукції;

виробничих процесів.

GMP конкретизує SOPs вимоги до власного підприємства. Розробники GMP вносять практичні рішення в цей документ стосовно виконання державних санітарних нормативів.

Критична точка контролю (КТК) - етап (стадія) технологічного процесу, на якому можливе здійснення контролю і який має суттєве значення для того, щоб запобігти, усунути або мінімізувати до прийняттого рівня ризик безпечності харчового продукту.

Нею може бути сировина, місцевість, технологічна операція, процес, рецептура продукту. Якщо в певній точці технологічної лінії є висока вірогідність виникнення потенційної небезпеки, то така точка вважається критичною. Визначення ККТ складається з наступних елементів:

виявлення небезпечних факторів, оцінка їх ступеня небезпечності та вірогідності виникнення;

визначення критичних точок контролю необхідних для контролю за виявленими небезпечними факторами;

визначення критичних меж в конкретній критичній точці контролю;

створення і впровадження системи моніторингу;

усунення недоліків при перевищенні критичних меж;

перевірка системи і проведення обліку.

Критичні межі (ліміти) - критерій, що розмежовує допустимі та недопустимі значення контролюваного показника. Критичні межі являють собою величини або характеристики фізичного, хімічного чи біологічного характеру, які визначають межі між допустимим і недопустимим для того об'єкту, що вимірюється. Вони показують момент коли допустима (контрольована) ситуація переходить в недопустиму (неконтрольовану) стосовно безпеки кінцевого продукту.

Контролювати - приймати всі необхідні заходи для того, щоб гарантувати і підтримувати відповідність критеріям, що визначені у плані НАССР.

Контроль - стан при якому застосовуються вірні методики та забезпечується відповідність встановленим критеріям.

Комісія Кодекс Аліментаріус - спільна комісія у складі ФАО/ВООЗ (РАОЛФНО) із питань якості і безпеки харчових продуктів. Її членами є понад 165 країн.

Мета роботи комісії - створення міжнародних стандартів по харчовим продуктам для безпеки споживачів.

Основні завдання Спільної комісії Кодекс Аліментаріус:

охорона здоров'я споживачів і здійснення безпечної торгівлі;

координація діяльності міжнародних організацій з питань нормування та регламентації показників якості та безпеки продуктів харчування;

встановлення пріоритетів у токсиколого-гігієнічному вивченні та розробці санітарно-гігієнічних нормативів.

Комісія збирається кожні два роки для узгодження та затвердження міжнародних стандартів. Ці стандарти є основою міжнародних угод.

Моніторинг - проведення в запланованій послідовності серії спостережень або вимірювань контрольних параметрів для перевірки, чи знаходиться КТК під контролем. Він включає систематичні спостереження, вимірювання, реєстрацію та оцінку.

Перевірка системи - проведення випробувань для перевірки загальної ефективності системи.

План НАССР - документ, підготовлений у відповідності до принципів НАССР для забезпечення, контролю небезпечних факторів, які впливають на безпеку харчового продукту в межах харчового ланцюга.

Підтвердження - отримання доказів, що елементи плану НАССР дійсно ефективні.

Перевірка - застосування методів, прийомів, тестів, інших способів оцінки в доповнення до моніторингу для оцінки відповідності НАССР плану.

Реєстрація інформації - записи отримані при розробці і впровадженні плану ККТ. Інформація повинна забезпечити доступність всіх даних для повторної оцінки, перевірки аудиту.

СТО (світова торгова організація) - Світова торгова організація створена у 1995 році. Між її членами існує цілий ряд багатосторонніх торгових угод, так однією з них погоджено понизити тарифні бар'єри на більшість сільськогосподарських товарів для заохочення вільної торгівлі. В результаті цього великою проблемою стали нетарифні бар'єри, які можуть наносити значні збитки міжнародній торгівлі.

Для визначення еквівалентності в галузі торгівлі харчовими продуктами країнам, що входять до СТО слід дотримуватися принципів та вимог Комісії Кодекс Аліментаріус у відношенні до інспекції, сертифікації, імпорту та експорту харчових продуктів. Крім того, для вирішення деяких проблем в міжнародній торгівлі між членами СТО була підписана угода по Санітарним та фітосанітарним заходам (SPS), що призначена для створення заходів в країнах СТО по охороні здоров'я людей, тварин, рослин на основі оцінки ризику, або іншими словами на науковій основі.

SPS - угода – Sanitary and Phytosanitary Measures Agreement (санітарні та фітосанітарні нормативні межі). SPS включає основні аспекти безпеки харчових продуктів в торгівлі. Угода SPS визнає та керується стандартами і рекомендаціями Комісії Кодекс Аліментаріус. Угода по SPS визнана країнами СТО в якості сильного засобу, що сприяє досягненню завдань Комісії Кодекс Аліментаріус, тобто угода SPS сприятиме узгодженню харчових стандартів в усьому світі.

Кодекс Аліментаріус визначає в SPS угоді:

- максимально допустимі рівні для пестицидів та ветеринарних препаратів;

- максимально допустимі рівні для використання харчових добавок;

- максимально допустимі рівні для контамінантів;

- нормативи по харчовій гігієні (національні стандарти).

Основою виконання цих вимог є дотримання належного контролю в харчовому ланцюзі, який базується на розробці:

Плану НАССР з його основними санітарно-гігієнічними принципами.

Керівних документів по здійсненню інспектування та сертифікації при здійсненні імпорт-експортних операцій.

Керівництв по визначенню та оцінці ризиків в харчовому ланцюзі.

З метою забезпечення безпеки харчових продуктів угода по SPS визнає в якості Міжнародних довідникових матеріалів стандарти, рекомендацій, що визначені Комісією Кодекс Аліментаріус у відношенні до харчових добавок, залишків ветеринарних препаратів, пестицидів тощо. Важливим елементом угоди SPS є концепція регіону вільного від шкідливих агентів. Визнання санітарних і фітосанітарних характеристик географічного району походження продукту дає змогу усунути надмірні заходи і зекономити цінні ресурси. Це положення є невід'ємною частиною проведення оцінки ризику, що забезпечується системою моніторингу довкілля та оцінкою контамінації небезпечними агентами продуктів. Міжнародні методи оцінки ризику включають різні методології

токсикологічної, мікробіологічної тощо. Доповнює угоду SPS угода по Технічним бар'єрам в торгівлі (ТБТ).

ТБТ-угода - (угода по технічним бар'єрам при торгівлі), яка безпосередньо пов'язана з вимогами Кодексу, які регламентують: маркування продукції; вимоги до якості; методи контролю та відбору зразків.

Угода ТБТ охоплює всі технічні вимоги і стандарти до всіх товарів в тому числі до маркування, що не висвітлюється в попередній угоді. Таким чином угоди SPS та ТБТ є взаємопов'язаними та взаємодоповнюючими.

Система НЛССР - система керування безпечністю харчових продуктів (аналіз ризиків та контроль критичних точок). НАССР - логічна науково-обґрунтована система, яка контролює безпеку харчових продуктів за їх виробництва.

НАССР базується на оцінці ризиків при виробництві продукції та встановленні критичних контрольних точок по контролю за небезпечними факторами.

Першими кроками в розробці плану НАССР є створення групи фахівців до якої повинні входити спеціалістів із складання НАССР плану, представник керівництва підприємства, технолог, лікар ветеринарної медицини, представники з виробництва (працівники). Основою плану НАССР є визначення ССР (Control Critical Points), а саме можливих небезпечних контамінантів, що можуть бути в сировині чи харчових продуктах.

Критична точка контролю при аналізі небезпечного фактору представляє концепцію, що забезпечує системний підхід до ідентифікації небезпечних факторів і оцінки вірогідності їх виникнення при виробництві, реалізації та споживанні харчових продуктів, а також визначенню заходів для їх контролю.

2. Ефективність застосування системи НАССР на потужностях з переробки риби та рибопродуктів

Більшість виробничих процесів мають велику кількість стадій від виробництва до реалізації готової рибної продукції.

Належним чином створений план НАССР дає змогу виявити фактори, що безпосередньо впливають на безпеку харчового

продукту. Це дає змогу виробникам харчових продуктів застосовувати технічні засоби найбільш ефективним способом.

Встановлення та моніторинг критичних точок контролю є економічно більш ефективним методом забезпечення безпеки, ніж традиційні методи інспекції та випробувань готової продукції.

Облікові записи і документація дають прекрасну уяву того, що на виробництві були застосовані всі необхідні заходи та проявлена старанність для попередження проблем, пов'язаних з появою небезпечних продуктів харчування. Ці записи можуть бути доказом при необхідності ведення судових справ, тобто вони є документами.

Впровадження системи НАССР не може вирішити всіх проблем безпеки, але ця система дає інформацію про те, як краще контролювати небезпечні фактори. Керівники підприємств зобов'язані правильно використовувати цю інформацію. Крім того, концепція системи НАССР може покращити взаємовідносини між виробниками та інспекторами харчових продуктів, попереджувати конфлікти між інспекторами та виробниками, які відволікають увагу від більш важливих проблем.

Якщо процедури контролю здійснюються у відповідності з чітко визначеними правилами системи НАССР, то інспектор може більше довіряти виробникам харчових продуктів. Крім того, наявність зібраних протягом певного часу даних, суттєво пояснює роботу інспекторів, завдяки представлення більш повної та точної картини процесу, ніж вони могли б отримати в результаті тільки однієї інспекції.

Концепція системи НАССР визначається Комісією Кодекс Аліментаріус і Європейським Союзом (ЄС) і принципи НАССР рекомендовані до практичного застосування Кодексом Аліментаріус і являється обов'язковим для країн ЄС.

Впровадження системи НАССР має цілий ряд переваг як для виробників та споживачів, так і для України в цілому. Насамперед, це випуск більш безпечної, порівняно з аналогами,

харчової продукції, що знижує діловий ризик, підвищує задоволеність споживача, сприяє поліпшенню якості життя.

Переваги від запровадження системи НАССР на потужності з переробки риби:

Дає споживачам впевненість, що харчові продукти виробляються у відповідності з правилами гігієни та безпеки.

Демонструє прагнення виробництва застосовувати необхідні попереджувальні заходи та уважно слідкувати за гігієною при виготовленні харчових продуктів.

Зменшується кількість перевірок з боку партнерів-споживачів (аудит другої сторони), а відповідно знижуються фінансові витрати, економиться час.

Знижуються витрати, пов'язані з відкликанням продукції, збільшуються прибутки.

Знижуються витрати, завдяки кращим взаємовідносинам з державними наглядовими органами по контролю безпечності продуктів харчування.

Моніторинг за продукцією здійснюється у режимі реального часу.

Підвищується ефективність системи управління безпечністю продуктів харчування за рахунок оптимального розподілення ресурсів в найбільш критичній для безпечності продуктів області.

Переваги для міжнародного ринку:

1. Сприяє міжнародній торгівлі.
2. Підтримується всесвітня система безпечності продуктів харчування.
3. Гармонізуються міжнародні та національні вимоги харчової безпеки, правила санітарії та фітосанітарії.

Практичні рекомендації по застосуванню системи НАССР

Перш ніж застосовувати систему НАССР при виробництві любого рибного продукту, на цій потужності з переробки риби та рибних продуктів повинна бути проведена робота у відповідності до "Загальних принципів Кодексу Аліментаріус стосовно гігієни харчових продуктів" та законодавства про

безпеку харчових продуктів. Для реалізації дієвої системи НАССР необхідна підтримці керівництва підприємства. При визначенні та оцінці небезпечних чинників і послідууючої діяльності по розробці та застосуванню системи НАССР слід прийняти до уваги вплив сировини, інгредієнтів, методів виробництва харчових продуктів на регулювання небезпечних факторів.

Призначення системи НАССР полягає в тому, щоб зосередити регулювання на контролі критичних точок. У випадку якщо виявлено небезпечний фактор, який повинен бути ліквідованим або мінімізованим, але не виявлено жодних критичних контрольних точок, необхідно змінити підходи до цієї операції.

Система НАССР повинна застосовуватись окремо до кожного конкретного рибопереробного підприємства.

Критичні точки контролю (КТК), що визначені як приклад для конкретного випадку в матеріалах Кодексу Аліментаріус можуть бути доповнені іншими КТК характерними для даного підприємства чи процесу.

Якщо в продукт, технологію чи в будь-який етап виробництва вноситься будь-яка модифікація щодо застосування системи НАССР, необхідно переглядати і вносити необхідні зміни до плану НАССР.

Понад сорокарічний досвід використання концепції НАССР міжнародною спільнотою засвідчує, що система НАССР найкращим чином функціонує, якщо вона базується на 7 принципах.

Принцип 1. Складання переліку потенційно небезпечних чинників та проведення їх аналізу.

Принцип 2. Визначення критичних точок контролю (КТК).

Принцип 3. Визначення критичних меж для кожної КТК.

Принцип 4. Встановлення системи моніторингу для КТК.

Принцип 5. Запровадження коригувальних дій, якщо результати моніторингу свідчать про втрату контролю у КТК.

Принцип 6. Запровадження процедур перевіряння для підтвердження ефективності функціонування системи НАССР.

Принцип 7. Запровадження системи ведення документації та реєстрації даних.

Список використаної літератури

1. Технология продуктов из гидробионтов / С.А. Артюхова, В.Д. Богданов, В.М. Дацун и др. Москва : Колос, 2001. 496 с.
2. Технология переработки рыбы и морепродуктов : учебное пособие / Г.И.Касьянов, Е.Е.Иванова, А.Б.Одинцов и др. Ростов-на-Дону : Март, 2001. 416 с.
3. Закон України про внесення змін до Закону України "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини". *Офіційний вісник України*. 2002. № 46. С. 7 - 14.
4. Закон України "Про рибу, інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них". *Офіційний вісник України*. 2003. № 10. С. 6 - 11.
5. ДСТУ 1.0 - 93. Державна система стандартизації України.
6. ДСТУ 1.2 - 93. Державна система стандартизації України. Порядок розроблення державних стандартів.
7. ДСТУ 1.3 - 93. Державна система стандартизації України. Порядок розроблення, побудови, вкладу та оформлення.
8. ДСТУ 1.4 - 93. Державна система стандартизації України. Стандарти підприємства. Основні положення.
9. ДСТУ 1.5 - 93. Державна система стандартизації України. Загальні вимоги до побудови, викладення, оформлення та змісту стандартів.
10. Голубев В.Н., Назаренко Т.Н., Цыбулько Е.И. Обработка рыбы и морепродуктов. М.:Академия, 2001. 192 с.
11. Безотходная технология консервного производства / Голубев И. Н., Жиганов Е.Н., Лебедев Т.Н. и др. Москва : МТИПП, 1998. 214 с.
12. Методические указания по лабораторному контролю качества пищи. Москва : МТ СССР, 1981. 112 с.
13. Ловачева Г.Н., Милинец А.И., Успенская Н.Л. Стандартизация и контроль качества продукции. Москва : Экономика, 1990. 239 с.